

Docket No.: HI-0061

PATENT 5-7-01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Dong Sun LEE

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: December 28, 2001

For: APPARATUS AND METHOD FOR DETECTING BAUDRATE IN A
UNIVERSAL ASYNCHRONOUS RECEIVER/TRANSMITTER

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 84991/2000, filed December 29, 2000

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

Carl R. Wesolowski

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
Carl R. Wesolowski
Registration No. 40,372
Steven R. Olsen
Registration No. 48,174

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440

Date: December 28, 2001

DYK/AHN/SRO:jld





별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 84991 호
Application Number PATENT-2000-0084991

출원년월일 : 2000년 12월 29일
Date of Application DEC 29, 2000

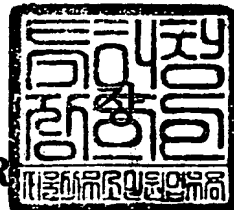
출원인 : 엘지전자주식회사
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.



2001 년 11 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0008
【제출일자】 2000. 12. 29
【국제특허분류】 H04B
【발명의 명칭】 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출회로
【발명의 영문명칭】 Baudrate Detection Circuit of Universal Asynchronous Receiver/Transmitter

【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-000275-8

【대리인】

【성명】 허용록
【대리인코드】 9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】 1999-043458-0

【발명자】

【성명의 국문표기】 이동순
【성명의 영문표기】 LEE, Dong Sun
【주민등록번호】 680911-1162019
【우편번호】 442-060
【주소】 경기도 수원시 팔달구 지동 481-2
【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
 허용록 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 휴대용 통신 기기로부터 데이터를 한번만 수신하여도 전송률을 검출할 수 있으며, 휴대용 통신 기기에서 출력되는 데이터의 전송률의 검사를 하드웨어로 실시하여 개선된 검사 속도를 제공할 수 있는 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출 회로에 관한 것이다. 이와 같은 본 발명은, 입력되는 수신신호(RX)의 전압 레벨의 변화를 펄스로 만들어 출력하는 펄스 생성부와; 상기 펄스 생성부에서 출력되는 두개의 펄스 폭 간의 거리를 계산하는 펄스 폭 계산기와; 상기 펄스 폭 계산기에서 출력되는 펄스 폭을 미리 설정된 개수만큼 누적하여 저장하는 펄스 폭 누적기와; 상기 펄스 폭 누적기에서 전송된 첫 번째 비트의 폭을 계산하여 가능성 있는 n개의 전송률을 계산하는 초기 전송률 검출부와; 상기 초기 전송률 검출부와 각각 연결되어 있으며, 상기 초기 전송률 검출부에서 출력되는 펄스 폭 값에 따라 미리 설정된 매핑 방식으로 전송률을 검출하는 전송률 검출부와; 상기 전송률 검출부에서 출력되는 검출 결과를 수신하여 수신된 데이터에 대한 패리티 에러의 포함여부를 알려주는 카운터로 구성된다.

【대표도】

도 3

【색인어】

범용 비동기화 송수신기, 전송률 검출회로

【명세서】

【발명의 명칭】

범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출회로{Baudrate Detection Circuit of Universal Asynchronous Receiver/Transmitter}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 범용 비동기화 송수신기의 개략도.

도 2는 본 발명에 따른 범용 비동기화 송수신기와 전송률 검출회로의 연결 구성을 보인 도면.

도 3은 본 발명에 따른 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출회로도.

도 4는 본 발명에 따른 $n \times$ 전송률 검사기의 p 변수 값을 나타낸 테이블.

도 5는 본 발명에 따른 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출 절차를 설명하기 위한 제어흐름도.

도 6은 도 3에 보인 펄스 폭 누적기의 구조를 보인 도면.

도 7은 $n \times$ 전송률 검사기의 동작을 보인 제어 흐름도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

30 : 전송률 검출회로

31 : 펄스 생성부

32 : 펄스 폭 계산기

33 : 펄스 폭 누적기

40 ; 전송률 검출 회로부

41 : 초기 전송률 검출부

42 : 전송률 검출부

42a~42g : n X 전송률 검출기

43 : 버퍼부

43a~43g : n X 모드 선입선출 버퍼

44 : 카운터

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 범용 비동기화 송수신기(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter : UART)에 관한 것으로서, 특히 범용 비동기화 송수신기에 서 데이터의 손실이 없는 전송률(Baudrate)을 검출하기에 적당한 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출 회로에 관한 것이다.

<21> 정보 통신 기술의 발달로 휴대용 통신 기기를 별도의 외부 통신 기기와 연결하여 통신할 수가 있는데, 대부분의 외부 직렬 통신은 범용 비동기화 송수신기(UART)를 통하여 이루어지고 있다. 이 범용 비동기화 송수신기(UART)는 다양한 전송률을 지원하는 통신장비이므로, 두 개의 통신 기기간 그 속도를 동기 화 하기 위한 시간이 소요된다. 그러나, 이러한 동기 작업 중에는 일부 데이터 가 손실되는 경우가 종종 발생한다.

<22> 도 1은 종래의 범용 비동기화 송수신기의 개략도 이다. 도 1을 참조하면, 기존의 전송률을 검출하는 방식은 데이터가 정상적으로 수신된 경우의 전송률을 선택하는 방식이다. 즉, 범용 비동기화 송수신기(10)가 일정량의 데이터를 전송 받은 후, 수신단(RX)에서 가능성 있는 모든 전송률별로 패리티(Parity) 검사를 통하여 이상 유무를 검사한다. 이때, 보통 범용 비동기화 송수신기(UART)에는 75, 150, 300, 600, 1.2K, 2.4K, 3.6K, 4.8K, 7.2K, 9.6K, 14.4K, 19.2K, 28.8K, 38.4K, 57.6K, 115.2K 그리고 230.4K의 전송률을 지원하는데, 일반적으로는 범용 비동기화 송수신기에 내장된 소프트웨어에서는 초기 전송률을 230.4K로 설정되어 있다. 따라서, 범용 비동기화 송수신기(10)가 일정 블록의 데이터를 전송 받은 후에는 에러의 발생 유무를 검사한다. 검사 결과가 에러가 없는 것으로 판단되면(워드 길이와 패리티 검사시 에러가 없는 경우), 즉 모든 데이터가 유효하다면 이때의 전송률을 설정하여 사용한다. 그러나, 검사 결과에서 에러가 발생되면, 전송률을 230.4K의 다음 전송률인 115.2K로 설정하여 다시 데이터를 전송 받은 후 에러 발생 여부를 동일한 방식으로 판단한다. 따라서, 검사 결과가 에러가 없는 것으로 판단되면, 이때의 전송률을 설정하여 사용한다. 그러나, 검사 결과 에러가 발생되면, 동일한 방식으로 가장 느린 전송률까지 차례로 설정하여 다시 데이터를 전송 받고, 에러 발생 여부를 동일한 방식으로 판단한다.

<23> 그러나, 이와 같은 종래의 범용 비동기화 송수신기에는 다음과 같은 문제점이 있었다.

<24> 첫째, 전송률 검사 중에 받은 데이터는 다시 사용할 수 없기 때문에 전송률이 결정되었을 때 해당 데이터를 다시 전송 받아야 하는 불편함이 있다.

<25> 둘째, 데이터의 전송률이 범용 비동기화 송수신기에 내장된 소프트웨어를 통하여 결정되기 때문에 검출 속도의 개선에 그 한계가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 종래 기술의 문제점을 해결하고 또한 이 상에서 언급한 동종 업계의 기대에 부응하고자 창안한 것으로서, 휴대용 통신 기기로부터 데이터를 한번만 수신하여도 전송률을 검출할 수 있는 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출 회로를 제공하기 위한 것이다.

<27> 본 발명의 다른 목적은 휴대용 통신 기기에서 출력되는 데이터의 전송률의 검사를 하드웨어로 실시하여 개선된 검사 속도를 제공할 수 있는 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출 회로를 제공하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<28> 이상과 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 범용 비동기화 송수 신기의 전송률 검출 회로는, 입력되는 수신신호의 전압 레벨의 변화를 펄스로 만 들어 출력하는 펄스 생성부와; 상기 펄스 생성부에서 출력되는 두개의 펄스 폭 간의 거리를 계산하는 펄스 폭 계산기와; 상기 펄스 폭 계산기에서 출력되는 펄 스 폭을 미리 설정된 개수만큼 누적하여 저장하는 펄스 폭 누적기와; 상기 펄스 폭 누적기에서 전송된 첫 번째 비트의 폭을 계산하여 가능성 있는 n개의 전송률 을 계산하는 초기 전송률 검출부와; 상기 초기 전송률 검출부와 각각 연결되어 있으며, 상기 초기 전송률 검출부에서 출력되는 펄스 폭 값에 따라 미리 설정된 매핑 방식으로 전송률을 검출하는 전송률 검출부와; 상기 전송률 검출부에서 출

력되는 검출 결과를 수신하여 수신된 데이터에 대한 패러티 에러의 포함여부를 알려주는 카운터로 구성된다.

<29> 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성 및 동작을 설명한다.

<30> 도 2는 본 발명에 따른 범용 비동기화 송수신기와 전송률 검출회로의 개략도이다. 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 전송률 검출회로는 기존의 범용 비동기화 송수신기의 수신단(RX)에 연결되어 있음을 보이고 있다.

<31> 도 3은 본 발명에 따른 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출회로도이다.

<32> 도 3을 참조하면, 본 발명의 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출회로는 입력되는 수신신호(RX)의 전압 레벨의 변화되는 부분(예를 들어, 0에서 1로, 1에서 0으로 변하는 부분)을 펄스로 만들어 출력하는 펄스 생성부(31)와, 펄스 생성부(31)에서 연속적으로 출력되는 두개의 펄스 폭 간의 거리를 계산하는 펄스 폭 계산기(32)와, 펄스 폭 계산기(32)에서 출력되는 펄스 폭을 미리 설정된 개수만큼 (본 발명에서는 최대 9개) 누적하여 저장하는 펄스 폭 누적기(33)와, 펄스 폭 누적기(33)에서 전송된 첫 번째 비트의 폭을 이용하여 가능성 있는 7개의 전송률을 계산하는 초기 전송률 검출부(41)와, 초기 전송률 검출부(41)와 각각 연결되어 있으며, 초기 전송률 검출부(41)에서 출력되는 펄스 폭 값에 따라 미리 설정된 매핑 방식으로 전송률을 검출하는 다수의 X 전송률 검출기(42a~42g)를 구비한 전송률 검출부(42)와, 전송률 검출부(42)의 각 X 전송률 검출기(42a~42g)에서 검출한 데이터를 저장하는 다수의 n X 모드 선입 선출 버퍼(43a~43g)를 구비한 버퍼부(43)와, 전송률 검출부(42)의 각 n X 전송률 검출기(42a~42g)에서 출력되는 검출 결과를 수

신하여 수신된 데이터에 대한 패리티 에러의 포함여부를 알려주는 카운터(44)로 구성된다. 여기서, 카운터(44)는 7개의 각 $n \times$ 전송률 검출기(42a~42g)의 출력 신호를 모두 더하여 그 값이 0, 1, 또는 그 외의 신호 중 하나를 선택하여 출력한다. 0은 어떠한 전송률로도 검출되지 않음을 알려주는 에러 출력 신호이고, 1은 정상적인 전송률 검출 신호이고, 그 외 신호는 현재 전송률을 검사 진행중임을 알려 주는 신호를 각각 나타낸다.

<33> 이상과 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출회로의 동작을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

<34> 먼저, 펄스 생성부(31)는 입력 신호(RX)를 펄스 형태로 변화하여 출력한다. 수신신호(RX)는 유휴 상태(idle)에는 1로 있다가 휴대용 통신 기기로부터 데이터가 전송되기 시작하면 1에서 0으로 변화되면서 펄스 형태로 변화되기 시작한다. 처음에 시작되는 0은 직렬 통신에서 시작 비트(start bit)라고 부른다. 이 0 상태의 신호는 일정 시간이 흐른 뒤에 1로 변한다.

<35> 펄스 폭 계산기(32)는 미리 설정된 전송률 중에서 가장 빠른 전송률 값을 최대 전송률 등록기의 최대 전송률(max_baudrate) 변수로 저장하고 최대 전송률(max_baudrate) 변수 값으로 이 펄스 폭을 카운팅한다. 이때, 펄스 폭을 카운팅한 값은 펄스 폭(pulse_width)값에 저장한다. 이 값은 본 발명에 따른 전송률 검출 회로에서 검출 가능한 가장 빠른 데이터가 입력되고 있음을 가정하는 것이다. 즉, 시작 비트의 길이(예를 들어 1비트)와, 전송 단어의 길이(예를 들어, 8비트)와 패리티 비트의 길이 (예를 들어, 1 비트)의 합이 최대 길이(Max_length)를 초과

하게 되면, 현재 가정한 전송률을 입력되지 않고 낮은 전송률의 데이터가 입력되는 것을 나타내는 것이다. 따라서, 초기 전송률 검출부(41)는 최대 길이(max_length) 보다 펄스 폭(Pulse_width)이 크면 최대 전송률(max_baudrate)을 한 단계 더 낮추고 펄스 폭(pulse_width)을 다시 계산한다. 만일, 한 단계 더 낮춘 계산 결과도 최대 길이(max_length)보다 크면 최대 전송률(max_baudrate)을 한 단계 더 낮추고 동일한 방식으로 다시 계산한다. 이러한 동작을 도 5에 S11~S14 단계에서 보인 바와 같이 펄스 폭(Pulse_width)이 최대 길이(max_length)보다 같거나 작을 때까지 반복적으로 수행한다.

<36> 펄스 폭 누적기(33)는 펄스 폭 계산기(32)에서 계산된 값을 펄스가 발생할 때(즉, 수신신호의 레벨이 변할 때) 마다 펄스 폭 누적기(33)에 저장한다.

<37> 초기 전송률 검출부(41)는 펄스 폭 누적기(33)에서 첫 번째 펄스 폭을 수신하여 검출 가능한 초기 전송률을 구한다.

<38> 도 5를 예를 들어 설명하면, 입력된 펄스 폭(pulse_width)의 값이 1, 5 그리고 7이면, 최대 전송률(max_baudrate) 값으로 전송되고 있는 전송률이다. 이는 다른 전송률로 계산해도 나오지 않는 펄스 폭이기 때문이다. 그러나, 펄스 폭(pulse_width)이 10인 경우 최대 전송률(max_baudrate)로 10 비트가 전달되고 있고 최대 전송률(max_baudrate)의 1/2 전송률로 5 비트가 전달될 가능성이 존재한다. 그러므로, 1X 전송률 검출기(42a)와 2X 전송률 검출기(42c)를 동작시킴으로 원하는 전송률을 구할 수 있다(S15, S16).

<39> 계속해서 펄스 폭(pulse_width)이 9인 경우, 최대 전송률(max_baudrate)로

비트, 최대 전송률(max_baudrate)의 2/3인 6 비트, 최대 전송률(max_baudrate)의 1/3인 3 비트가 전송된다. 따라서, 펄스 폭이 9인 경우에는, 각각 1X, 1.5X, 3X 전송률 검출기(42a, 42b, 42c)로 정보가 전달된다(S17, S18).

<40> 계속해서 같은 방식으로, 펄스 폭(pulse_width)이 8인 경우는 1X, 2X, 4X, 8X 전송률 검출기(42a, 42b, 42e, 42g)로 정보가 전달되며(S19, S20), 펄스 폭(pulse_width)이 6인 경우는 1X, 1.5X, 2X, 3X, 6X 전송률 검출기(42a, 42b, 42c, 42d, 42f)로 정보가 전달되며(S21, S22), 펄스 폭(pulse_width)이 4인 경우는 1X, 2X, 4X 전송률 검출기(42a, 42c, 42e)로 정보가 전달되며(S23, S24), 펄스 폭(pulse_width)이 3인 경우는 1X, 1.5X, 3X 전송률 검출기(42a, 42b, 42d)로 정보가 전달되며(S25, S26), 마지막으로 펄스 폭(pulse_width)이 2인 경우는 1X, 2X 전송률 검출기(42a, 42b)로 전달된다(S27, S28).

<41> 각각의 X 전송률 검출기(42a~42g)는 두번째 이후의 펄스 정보를 받아서 최종 전송률을 첨부된 도 7에 따라 계산한다. 각각의 X 전송률 검출기(42a~42g)는 9개의 펄스 정보의 펄스 폭 값을 수신한다. 본 발명에서는 입력 정보가 가장 많이 변하는 경우는 시작 비트(0), 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1(패러티 비트), 1(시작 비트), 또는 시작 비트(0), 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0(패러티 비트), 1(시작 비트)인 펄스의 수가 최대 9인 경우이다.

<42> 펄스 폭은 최대 전송률(max_baudrate) 값으로 저장되어 있기 때문에 도 4에 도시된 맵핑 테이블을 이용하여 각각의 n X 전송률 검출기(42a~42g)의 검출률에 맞게 변환이 이루어진다. 여기서, n X 전송률 검출기(42a~42g)의 n은 최대 전송률

보다 느린 전송률을 의미하며, 이 n 값으로 기존의 펄스 폭 누적기(33)에 있는 값을 나누어서 새로운 펄스 폭 값을 만든 후, $p[i]$ 에 저장한다. 이 값을 해당 X 전송률 검출기에 입력하면 원하는 전송률을 구할 수가 있다.

<43> 즉, 도 7에 도시된 바와 같이, 각 $n \times X$ 전송률 검출기(42a~42g)는 초기에 길이 변수에 $p[0]$ 을 저장하며(S31), 도 7에 보인 루프에서 i 인덱스를 증가시키면서, 길이(length) 값에 기존의 길이(length)값과 $p[i]$ 를 더하여 저장한다(S32~S33). 이러한 동작을 길이(length)가 값이 9 이상일 때까지 반복적으로 수행한다.

<44> 예를 들어, 각 $n \times X$ 전송률 검출기(42a~42g)는 길이(length)가 9 이상인지를 판단하여, 9 이상인 경우에는 1개의 워드의 전송이 완료되었음을 나타낸다. 만일, $n \times X$ 전송률 검출기(42a~42g)는 i 가 0이거나 홀수인지를 판단한다(S34). 여기서, i 가 홀수이면 정상적인 완료를 나타내며, $i=0$ 이면 첫 펄스가 워드 길이라는 것을 나타낸다. 판단 결과, i 가 0이거나 홀수이면, 수신된 데이터의 패리티 검사를 수행하고(S35), 에러가 발생되지 않은 경우에는 수신된 데이터를 버퍼부(43)의 각 $n \times X$ 모드 선입선출용 버퍼(43a~43g)에 각각 저장한다(S37). 이어, 에러가 발생되지 않았다면, 다음부터 이 과정을 자동으로 수행한다(S38). 그러나, S35 단계에서 패리티 에러가 발생하면, 현재 모드의 버퍼 (예를 들어, $1X$ 모드 선입선출용 버퍼43a)를 검사중이라면, $1X$ 전송률 검출기(42a)에서는 패리티가 발생되었음을 알리는 것이기 때문에 현재의 전송률은 수신 가능성이 없는 것으로 판단하고, 버퍼부(43)의 해당 선입선출용 버퍼에 0을 저장하여 현재의 전송률 가능성이 있는 경우에서 제거한다(S36).

- <45> 반면, S34 단계에서 i 가 짝수라면, 즉 2, 4, 6, 8중 하나라면, 이 전송률에서는 에러가 발행될 것이다. 따라서, 데이터의 전송이 0101로 변하면서 전송하지만, 워드의 전송은 1로 종료되어야 한다. 그 이유는 정지 비트가 1이기 때문이다.
- <46> 즉, 인덱스(i)가 홀수로 종료하면 이 조건을 만족하지만, 짝수로 종료하면 정지 비트 구간에 0이 인식한 경우이므로 에러가 발생되었음을 나타내는 것이다.
- <47> 이상에서 설명한 도 7에 따르면, 각 $n \times X$ 전송률 검출기(42a~42g)에서 X 모드 값이 계속 수정하고 있으며, 이 값을 카운터(44)에서는 1인 경우를 계산하여 출력한다.
- <48> 즉, 카운터(44)는 현재 카운팅한 값이 1이면, 현재 가능성 있는 전송률이 1개만 있음을 알리는 것이며, 데이터의 전송이 정상적인 전송률로 수행되었음을 나타내는 것이다.
- <49> 반면, 카운터(44)는 현재 카운팅한 값이 0이면, 가능성 있는 전송률이 없는 것을 나타내므로, 입력 신호에 잡음 성분으로 한 오동작이 개시되었음을 나타낸다. 이와 같은 경우에는 전송률 검출회로를 초기화한 후 다시 수행하면 문제가 없다.
- <50> 이상에서 설명한 방식으로, 각 $n \times X$ 전송률 검출기(42a~42g)는 길이(length)가 7인 경우에는 가능성 있는 경우가 여러 개 존재함으로 전송률의 검출을 카운터(44)의 출력이 1이 될 때까지 계속 수행한다.

【발명의 효과】

- <51> 이상에서 설명한 본 발명에 따른 범용 비동기화 송수신기의 따른 전송률 검출회로에 따르면 다음과 같은 효과를 제공한다.
- <52> 첫째, 전송률 검사 중에 받은 데이터를 저장하여 사용하기 때문에 휴대용 통신 기기로부터 데이터를 한번만 받으면 되기 때문에 데이터의 손실이 없다.
- <53> 둘째, 데이터의 전송률이 범용 비동기화 송수신기에 내장된 소프트웨어에서 결정되지 않고 하드웨어를 통하여 결정되기 때문에 전송률을 빠르게 검출할 수 있다. 또한, 본 발명에서는 첫 펄스 폭을 가지고 가능성 있는 5개의 전송률만을 계속해서 검사함으로써 적은 하드웨어의 구현이 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

입력되는 수신신호(RX)의 전압 레벨의 변화를 펄스로 만들어 출력하는 펄스 생성부와;

상기 펄스 생성부에서 출력되는 두개의 펄스 폭 간의 거리를 계산하는 펄스 폭 계산기와;

상기 펄스 폭 계산기에서 출력되는 펄스 폭을 미리 설정된 개수만큼 누적하여 저장하는 펄스 폭 누적기와;

상기 펄스 폭 누적기에서 전송된 첫번째 비트의 폭을 계산하여 가능성 있는 n개의 전송률을 계산하는 초기 전송률 검출부와;

상기 초기 전송률 검출부와 각각 연결되어 있으며, 상기 초기 전송률 검출부에서 출력되는 펄스 폭 값에 따라 미리 설정된 매핑 방식으로 전송률을 검출하는 전송률 검출부와;

상기 전송률 검출부에서 출력되는 검출 결과를 수신하여 수신된 데이터에 대한 패러티 에러의 포함여부를 알려주는 카운터로 구성되는 것을 특징으로 하는 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출 회로.

【청구항 2】

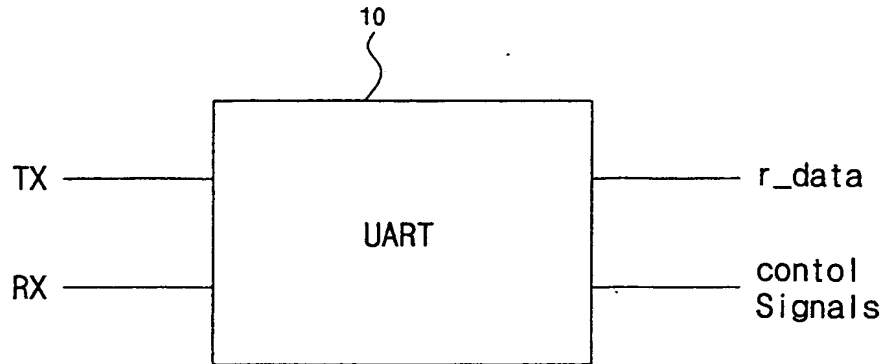
제 1항에 있어서, 상기 전송률 검출부에서 검출한 데이터를 저장하는 버퍼부를 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출 회로.

【청구항 3】

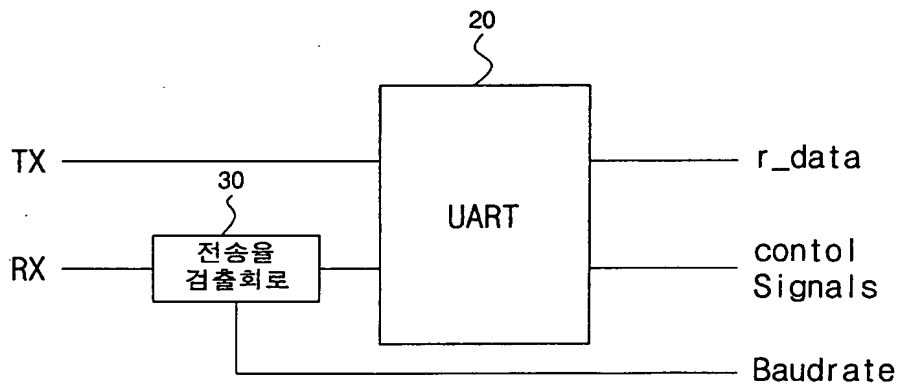
제 1항에 있어서, 상기 카운터는 상기 전송률 검출부에 포함된 미리 설정된 개수의 전송률 검출기의 출력신호를 모두 더하여, 어떠한 전송률로도 검출되지 않음을 알려주는 제1 신호, 정상적인 전송률이 검출되었음을 알려주는 제2 신호, 현재 전송률의 검사가 진행중임을 알려 주는 제3 신호중 하나를 선택하여 출력하는 것을 특징으로 하는 범용 비동기화 송수신기의 전송률 검출 회로.

【도면】

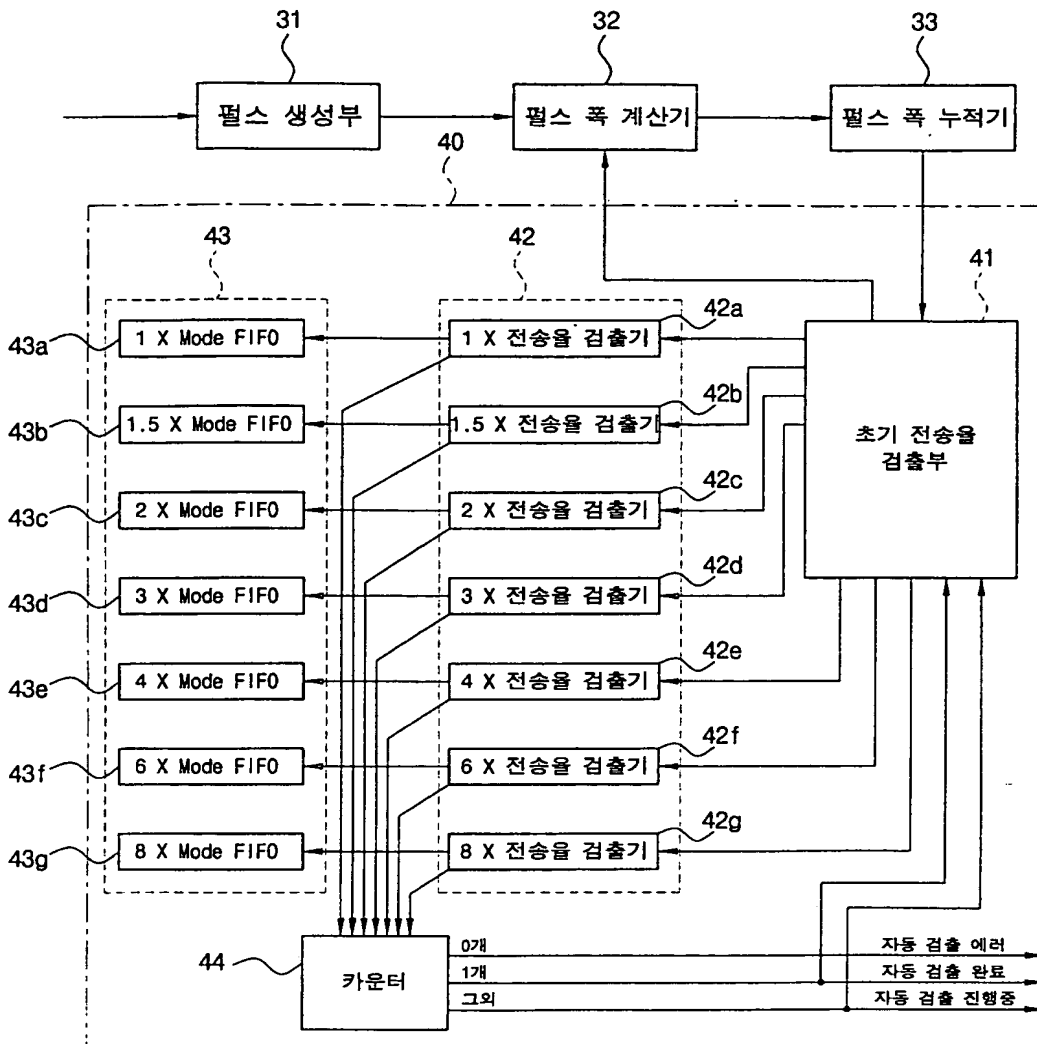
【도 1】



【도 2】



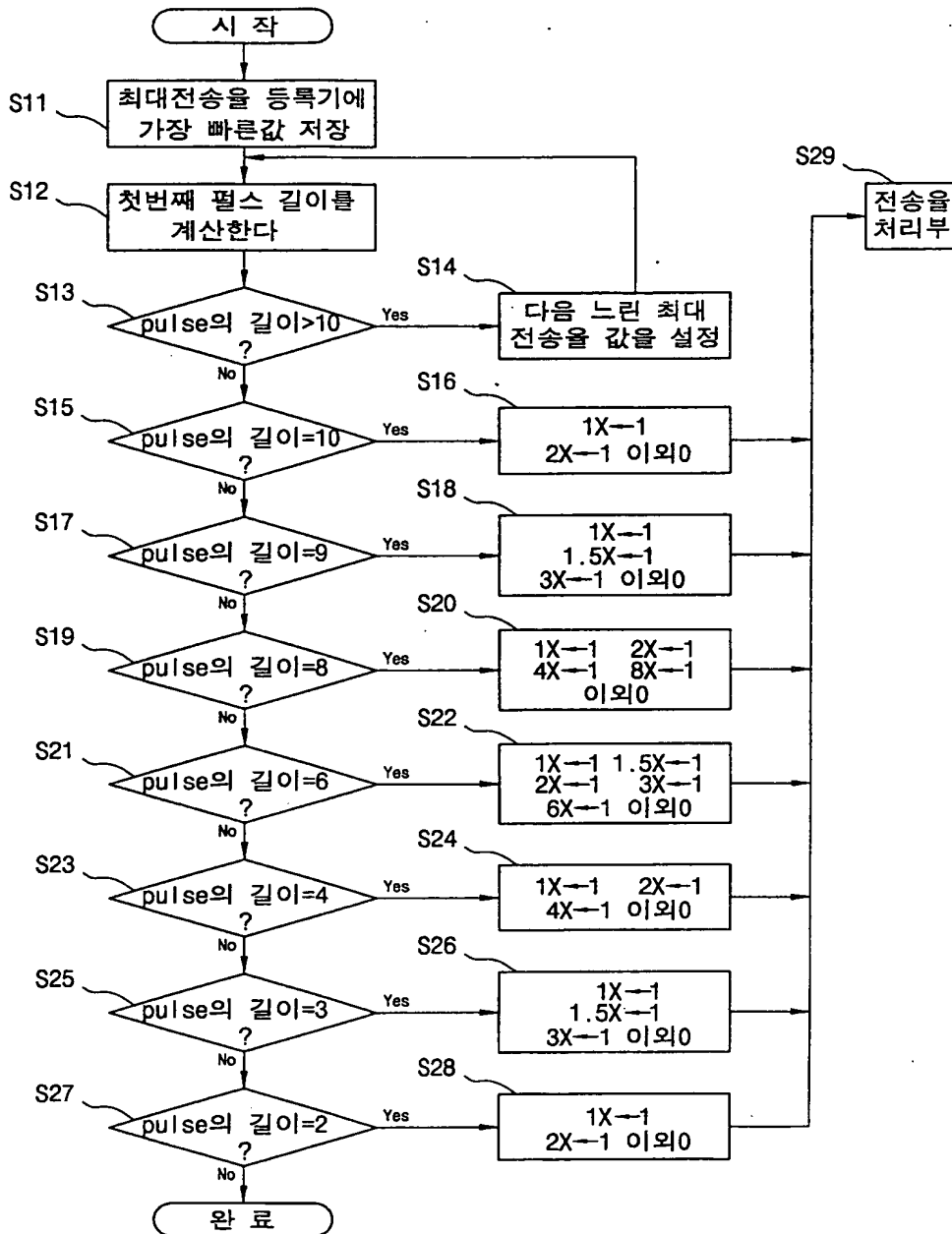
【도 3】



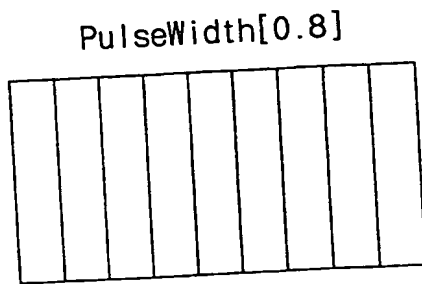
【도 4】

1 X	$p \leftarrow \text{PulseWidth}$
1.5 X	$p \leftarrow \text{PulseWidth} \times 2/3$
2 X	$p \leftarrow \text{PulseWidth}/2$
3 X	$p \leftarrow \text{PulseWidth}/3$
4 X	$p \leftarrow \text{PulseWidth}/4$
6 X	$p \leftarrow \text{PulseWidth}/6$
8 X	$p \leftarrow \text{PulseWidth}/8$

【도 5】



【도 6】



【도 7】

